

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-206484

(43)Date of publication of application : 09.09.1991

(51)Int.Cl.

G03B 15/20
G05D 23/00
G05D 23/19
H05B 3/00

(21)Application number : 02-001121

(71)Applicant : USHIO INC

(22)Date of filing : 09.01.1990

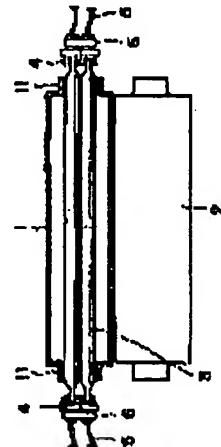
(72)Inventor : MIYAHARA KATSUHIKO

(54) TEMPERATURE CONTROL METHOD FOR HEAT ROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To shorten the wait time after electric power feeding with simple constitution by connecting two heater lamps in parallel and turning them on right after the electric power feeding, and switching the connections of the two heater lamps in series and turning them on when the temperature of the heat rollers reaches specific temperature.

CONSTITUTION: The two heater lamps 3 are connected in parallel to illuminate right after the power is supplied and when the temperature of the heater roller 1 reaches the specific temperature, the two heater lamps 3 are switched in series. Namely, the two heater lamps 3 powered on are connected in parallel to illuminate right after the power is supplied, so the voltage applied to the two heater lamps 3 is a supply voltage itself and the rising of the temperature is speeded up by making this voltage high. Then when the temperature of the heater roller 1 reaches the specific temperature, the two heater lamps 3 are switched in series to illuminate, but the voltage applied to the heater lamps 3 is a half as high as the supply voltage. Consequently, the wait time can be shortened greatly with the simple constitution without spoiling the lamp life.



⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出版公開

⑫公開特許公報(A) 平3-206484

⑬Int.Cl.°

G 03 G 15/20
G 05 D 23/00
23/19
H 05 B 3/00

識別記号

109
E
G
335

序内整理番号

6830-2H
8835-5H
8835-5H
7719-3K

⑭公開 平成3年(1991)9月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮発明の名称 ヒートローラの温度コントロール方法

⑯特願 平2-1121

⑰出願 平2(1990)1月9日

⑱発明者 宮原 勝比古 兵庫県姫路市別所町佐土1184番地 ウシオ電機株式会社内
⑲出願人 ウシオ電機株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝日東海ビル19階
⑳代理人 弁理士 田原 實之助

明細書

1. 発明の名称

ヒートローラの温度コントロール方法

2. 特許請求の範囲

筒状のローラ内に2本のヒータランプが配設されたヒートローラの温度コントロール方法であつて、

送電直後は2本のヒータランプを並列に結線して点灯し、ヒートローラの温度が所定温度に到達すると、2本のヒータランプの結線を直列に切り替えて点灯することを特徴とするヒートローラの温度コントロール方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、PPCやレーザビームプリンターなどの電子写真機等におけるトナー定着装置のヒートローラの温度コントロール方法に関するものである。

(従来技術とその問題点)

この種の電子写真機等のトナー定着装置は、被写紙上のトナーを加熱して定着させるためのヒートローラと、ヒートローラに被写紙を押し付ける対接ローラからなる。そして、ヒートローラ内に、熱源として棒状のハロゲンランプであるヒータランプが配設されており、送電後、ヒートローラが定着可能な温度に到達すると、使用OKの表示が出て使用可能になる。つまり、電源を入れてから使用可能になるまでに所定の待機時間が必要であるが、この待機時間をできるだけ短縮する必要がある。

ところで、この待機時間を短縮するためには、発熱量が大きくて温度の立ち上がり早いヒータランプを使用したり、ヒートローラの熱容量を小さくすることなどが有効である。このため、ヒートローラ内に2本のヒータランプを配設して発熱量を大きくする手段も取られるが、熱源として使用されるハロゲンランプは、赤外線の放射量を多くするため、色温度が例えば2000~2600K程度の低い値に設計されている。つまり、太くて

長いタンクスチレン系樹脂にてフィラメントが形成されているので、ランプ寿命が長くて過熱な点灯条件に耐え得るが、定格電力で点灯した場合の温度の立上りは照明用のハロゲンランプよりも遅い。また、ヒートローラは、熱伝導を良くし、熱容量を小さくするために、肉厚の薄いアルミパイプの表面にテフロンなどをコーティングしたものなどが使用されるが、長いローラが構造せずに回転するためには、剛性が必要であり、また熱容量があまり小さいと、押し付けられる被写紙の状態によって温度が不安定になり、肉厚を薄くするのも限界がある。これらの事情のために、過電流の持続時間を大幅に短縮するのは、非常に困難であった。

【発明の目的】

そこで本発明は、簡単な構成で、過電流の持続時間を大幅に短縮することが可能なヒートローラの温度コントロール方法を提供することを目的とする。

【発明の構成とその作用】

シップであるので、本方法によってランプ寿命が短くなることはほとんどなく、実用上問題がない。そして、簡単な切り替え機構だけで済むので、構成もシンプルになる。

【実施例】

以下に図面に示す実施例に基づいて本発明を具体的に説明する。

第1図はトナー一定着脱装置を示すが、ヒートローラ1は、外径が60mm、長さが700mmのアルミパイプの表面にテフロンがコーティングされたものである。熱伝導が良くて小さな熱容量のものである。ヒートローラ1と同期して回転する対応ローラ2は、表面がシリコンゴムなどの弾性に富んだ材料からなり。トナーの付着した被写紙を加熱されたヒートローラ1に押し付けながら送り出す役目をする。ヒートローラ1内には、熱源として、ヒータランプ3が2本配置され、ヒータランプ3の端部が小径部11の端口から突出している。ここで、2本のヒータランプ3は、定格消費電力が450W、定格電圧が100Vの棒状のハロゲ

本発明の構成は、筒状のローラ内に2本のヒータランプが配設されたヒートローラの温度コントロール方法であって、過電流後は2本のヒータランプを並列に結線して点灯し、ヒートローラの温度が所定温度に到達すると、2本のヒータランプの結線を直列に切り替えて点灯することを特徴とするものである。

すなまち、過電流後は2本のヒータランプを並列に結線して点灯するので、2本のヒータランプにかかる電圧は供給する電圧そのものとなり。この電圧を大きくしておくと温度の立上りが早くなってしま、過電流の持続時間を大幅に短縮することができる。そして、ヒートローラの温度が所定温度に到達すると、2本のヒータランプの結線を直列に切り替えて点灯するが、2本のヒータランプにかかる電圧は、供給電圧の半分となるので、使用寿命を大幅に伸ばすことができる。つまり、2本のヒータランプを並列に結線して点灯する時間はごく短くてよいので、並列結線時間が定格以上の電圧になっても過熱な点灯条件に強いヒータラ

ンランプであり、定格消費電力で点灯したときの色温度は2000K程度である。つまり、発光フィラメントは、太くて長いタンクスチレン系樹脂で形成されて長い色温度に設計されており、過入力点灯に十分耐えることができるものである。そして、2本のヒータランプ3は、過電流後は並列結線で点灯し、ヒートローラ1の温度が所定温度に到達すると、直列結線に切り替えて点灯するようになっている。ヒータランプ3の端部にはそれぞれセラミック製のベース4が取り付けられ、リード線5がベース4から伸び出しているが、この2脚のベース4が、熱収縮チューブなどのテープ6で繋結されて一組になっている。このヒータランプ3は、ベース4のテープ6で繋結された部分が固定用の保持部材で保持されて装置に固定されている。そして、かかるトナー一定着脱装置が、電圧が200Vの電源に接続されて作動する。

しかし、電源スイッチをONすると、2本のヒータランプ3は並列結線で点灯するので、第2図に示すように、それぞれの剛加電圧は200V

特開平3-206484 (3)

である。すなわち、定格の2倍の電圧が印加され、また、色温度が2600K程度で点灯し、2本のヒータランプの消費電力も各20Wとなって、急速に温度が立ち上がる。従って、ヒートローラ1も急速に昇温し、送電後60秒程度で定着可能な温度になる。次に、ヒートローラ1が定着可能な温度に到達すると、使用OKの表示がなされるとともに、2本のヒータランプ3は自動的に直列結線に切り替わるので、ヒータランプ1本当りの印加電圧は100Vになり、定格電圧で点灯した状態でトナーが定着される。なお、この時の2本のヒータランプの消費電力は900Wである。

このように、送電後60秒程度のみ定格の2倍の電圧で点灯し、以後は定格電圧で点灯するので、ランプ寿命は従来とほとんど同様である。そして、送電直後から定格電圧で点灯する従来例では、ヒートローラ1が定着可能な温度になるのは150秒程度であり、待機時間を大幅に短縮することができる。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のヒートローラの温度コントロール方法は、送電直後は2本のヒータランプを並列に結線して点灯し、ヒートローラの温度が所定温度に到達すると、2本のヒータランプの結線を直列に切り替えて点灯するので、簡単な構成でランプ寿命を犠牲にすることなく待機時間を大幅に短縮することができる。

4. 図面の簡単な説明

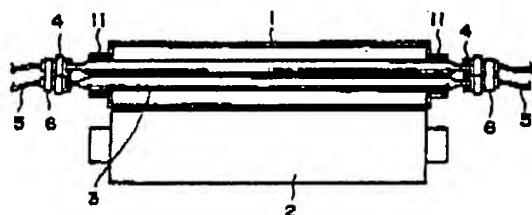
第1図はトナー定着装置の一部断面図、第2図は点灯モードの説明図である。

1…ヒートローラ 2…対接ローラ
3…ヒータランプ 4…ベース
5…リード線 6…テープ

出願人 ウシオ電機株式会社

代理人 外理士 田原寅之助

第1図



第2図

